



(19)

(11) Publication number:

6

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 59189590

(51) Intl. Cl.: G01N 35/02

(22) Application date: 12.09.84

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: 08.04.86(84) Designated contracting
states:

(71) Applicant: HITACHI LTD

(72) Inventor: KONDO SHOJI
UMETSU HIROSHI

(74) Representative:

(54) LIQUID SAMPLE
ANALYZER

(57) Abstract:

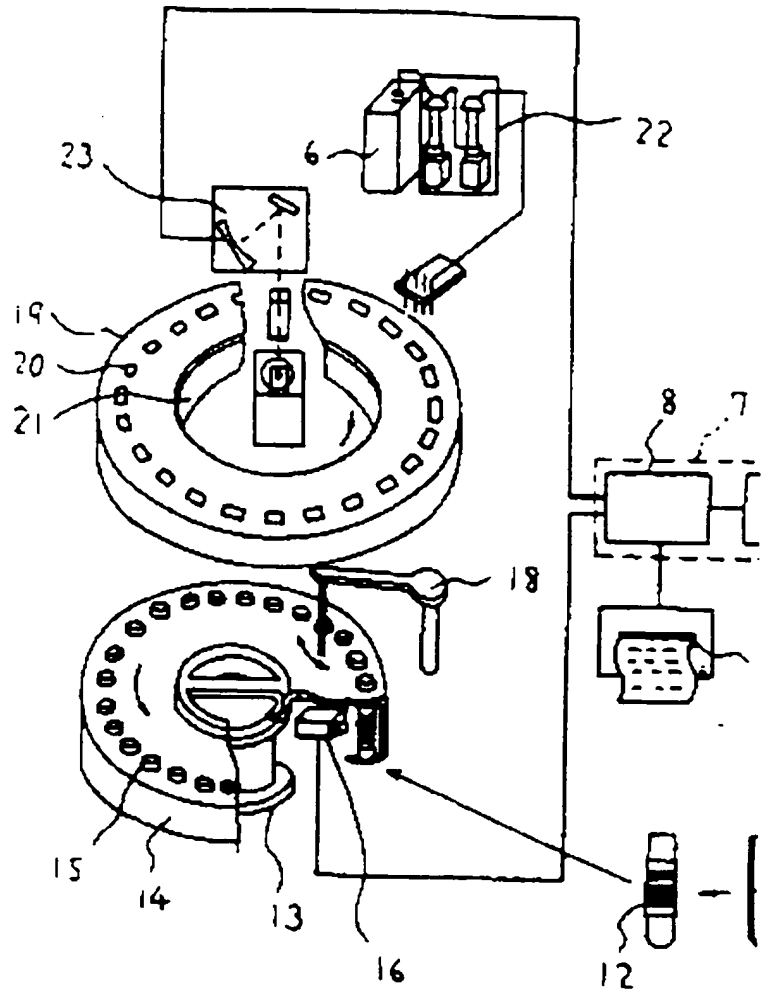
PURPOSE: To reduce the misreading, by moving respective containers with a sample identification code attached thereto after the reading of the first code to perform the reading of the second code.

CONSTITUTION: A sample container 10 is shifted rotatively together with a table 14 and stopped temporarily by a desired distance before. A sample identifier 16 is operated and a bar code reader is lifted to read out the code of a label 12 while standing by at the upper dead point. Data are memorized into a memory 17. Then, a table 14 turns by a specified distance and stops at the sampling position. The sample identifier 16 is operated again and the bar code reader is lowered to read out the bar code again while stops at the lower dead point until the subsequent container 10 comes. The data read

C 000383

again is compared with the data previously memorized and when they are equal, the operation shifts to the subsequent cycle but when they are difference, an alarm processing is done.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



C 000384

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-68562

⑤ Int. Cl.

G 01 N 35/02

識別記号

庁内整理番号

6637-2G

④ 公開 昭和61年(1986)4月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 液体試料分析装置

⑭ 特 願 昭59-189590

⑮ 出 願 昭59(1984)9月12日

⑯ 発 明 者 近 藤 昭 二 勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

⑰ 発 明 者 梅 津 広 勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外2名

明 細 書

発明の名称 液体試料分析装置

特許請求の範囲

1. 試料を収容した容器の列を移送し、これらの容器内の試料の分析項目を測定する液体試料分析装置において、上記容器列の近傍に上下動可能にコード脱取手段を配置し、あらかじめコードを付しておいた上記各容器に対し、第1のコード脱取後、上記容器を移送方向に沿って移動し第2のコード脱取を行うように構成したことを特徴とする液体試料分析装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は液体試料分析装置に係り、特に多数の試料に対する識別機能を備えた分析装置に関する。

〔発明の背景〕

従来の生化学分析装置の多くのものは、オートサンプラーと反応ラインを備えている。この種の装置には試料番号の取り違いや誤りを防止するために、試料容器に識別用カードを貼り付けるなど

の工夫がされたものがある。例えば、特開昭57-56755号では、試料容器の周囲にバーコード付識別カードを貼り、サンプラーにおいてこの試料容器を回転してバーコードを読み取っている。この分析装置では、脱取時の容器の回転に際し正確な位置決めをするために複雑な機構が必要である。また、バーコードの脱取高さ位置が固定されているために、その位置に汚れや欠損があると脱取困難となる問題がある。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、試料識別用コードの脱取ミスが少ない液体試料分析装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、試料を収容した容器の列を移送し、これらの容器内の試料の分析項目を測定する液体試料分析装置であつて、容器列の近傍に上下動可能にコード脱取手段を配置し、あらかじめコードを付しておいた各容器に対し、第1のコード脱取後、その容器を移送方向に沿って移動し第2のコード脱取を行うように構成したことを特徴とする。

(1)

(2)

〔発明の実施例〕

本発明の望ましい実施例では、バーコードが上下方向に配列されるようにバーコードラベルが試料容器に付される。バーコード読取時には試料容器が回転されるのではなく、バーコード読取器が上昇又は下降する。試料容器は移送方向に沿って移動するだけでよい。

本発明の望ましい実施例では、バーコード読取器が上下方向に往復移動するが、その移動時の往復においてその軌跡が異なるように一定量テーブルを移動させ、その往時と復時では試料識別用バーコードの異なる位置を読み取る。

以下、本発明の一実施例を図面に基いて説明する。

第2図は、本発明を適用した液体試料分析装置の概略構成を示す図である。図において、あらかじめ入手によつて試料容器（真空採血管）10に試料11を入れ、ただちに試料容器10の外壁部に試料識別用バーコードラベル12を貼り付ける。試料識別ラベル12が貼り付けられた試料容器

(3)

試料11は、そのさま光検計23の光軸を通過し直接検光により、吸光度測定をおこない、成分濃度が測定され、かつ測定データが記憶装置17に記憶されたデータと共にプリンター24によつて打ち出される。8はマイクロプロセッサである。

第1図、第3図、第4図は試料識別装置とサンプラ本体との位置関係を示す各部の平面図、及び断面図である。これらの図においてサンプラ本体13上サンプルテーブル14に試料識別ラベル12を貼りつけた試料容器10が設置されている。ところで、この試料容器10は、装置の試料を測定するため異なる別の試料容器25が一体となるよう係合可能になっている。

サンプルテーブル14は、テーブル受け26に、位置決めピン27を介して取り付けられている。テーブル受け26は回転軸28、ベアリング29を介してベース30に回転可能に支持されており、更に回転軸28には回転ギヤ31が取り付けられておりこの回転軸はベース30に取り付けられた駆動用パルスモータ32により、モータギヤ

(5)

10は、サンプラ本体13上に設置されたサンプルテーブル14に配列された孔15に挿入され保持される。サンプルテーブル14は回転可能に取り付けられており、図示していないパルスモータにより間欠移送される。サンプラ本体13上には、試料識別装置（バーコード読取装置）16が、試料容器10と一定間隔を置いて配置されており、間欠移送されてくる試料容器10の試料識別ラベル12のコードを試料識別装置16によつて読み取り、そのデータがマイクロコンピュータ7の記憶装置17に記憶される。

読み取りの終了した試料容器10は、順次試料11をサンプリングするサンプリング位置に間欠移送され、サンプリング装置18によつて試料11がサンプリングされ、反応ディスク19上の反応容器20に吐出される。そして試料の投入された反応容器20は、図示していないパルスモータによつて所定温度に保たれている浴槽21内を移動、回転される。一定時間経過後、ディスプレイ22により試験6を分注され反応が終了した試

(4)

33を介して回転可能になっている。又、サンプルテーブル14には、設置される試料容器10の位置と同数の割り出し線が形成されており、ベース30に設置されたフォトカブラー34によつてその位置の割り出しをおこなっている。

ベース30上には、試料識別装置16のバーコード読取装置41が設けられている。試料識別装置16のフレーム35には2本のガイド軸36が固定されており、更にそのガイド軸36にはスライダ37がスライドベアリング38を介して上下動作可能に取り付けられている。スライダ37には、位置決めピン39を介して検知部板40が設けられており、この検知部板40には試料識別コード読み取り装置41が設けられている。スライダ37とフレーム35には常に下の方にスライダ37を押下げるようスプリング42とこのスプリング42を固定するフック43が設けられている。フレーム35にはスライダ37（試料識別カード読み取り装置41）がガイド軸に係つて上下動作するようカム44が駆動モータ

(6)

45を介して取り付けられており、カム44が回転することによりカム44に設けられたベアリング46を經由してスライダが上下動作するようになっている。又、カム44とフレーム35にはスライダ37を上、下死点で停止できる為の位置決め47とフォトカブラー48が設けられている。又、ガイド軸36にはスライダ37の下死点位置を決めるためのストッパ49が設けられその下死点位置を決めている。

第5図は、試料識別装置のクランク部の概略図であり、第6図はそのクランク部のカム回転角に対する上下ストローク図である。図においてスライダ37はカム44のベアリング46の接触する角度範囲のA区間はカム44の円弧分が削除されて形成されている為、この間はカム44が回転してもスライダ37は上昇せず一定位置に停止するようになっている。又、同様にカム回転角のB区間は、ストッパ49により、カム44が回転してもスライダは下降せず、一定位置に停止するようになっている。またスライダ37の上

(7)

下の脱取部、対応試料容器を視野内で横方向に移動し、その後2回目のバーコード脱取を行う。

特に第1図および第3図を参照して説明するが、今、試料容器10がサンプルテーブル14と共に回転移送されてくる時、サンプルテーブル14は本来のサンプリング位置に対し、任意の位置だけ手前に一旦停止する(第3図におけるAの位置)。すると次に試料識別装置16が動作して、バーコード読み取り装置41が上昇し、ラベル12のコードを読み取ると共に上死点で待機又は停止する。読みとられたデータは記憶装置17に記憶される。

次に再びサンプルテーブル14が視野内を所定距離だけ回転し、本来のサンプリング位置Bにて停止する。すると上死点で待機又は停止していた試料識別装置16が再び動作して、バーコード読み取り装置41が下降し、対応ラベル12のバーコードを読み取ると共に下死点で次の試料容器10が来るまで停止する。対応読みとられたデータは記憶装置17に前回記憶されたデータと比較し、同符かどうかの比較をし、符しければ次のサ

(9)

下動作が容易になるようなカム形状となつている。すなわち第6図の突端で示す位置の動作をスライダ37が行うように構成されており、スライダが上下動作する範囲は、等速運動でおこなわれる範囲に設定されている。

第7図は第8図のバーコードラベル12を貼付した状態の試料容器10を示す図である。試料識別用ラベル12の貼付に対してその貼付位置が一定でわかりやすいよう試料容器の上端にそろえて貼付けるようにした。上端をガイドに合わせることにによりラベルの上下ずれ、斜めずれを防止できる。試料識別用ラベル12の数字コードは上端に印刷されるように設けられており、サンプルテーブル14にセットした状態でも外面より目視により容易可能に構成されている。

第3図においてよく示されているように、この実施例では、バーコード脱取装置16が横方向には移動しないように構成されている。そしてこの脱取装置16の視野内の近づいた場所で、各々バーコードが脱取られる。すなわち、1回目のバーコ

(8)

ードへ、異なればアラーム処理を行う。アラームのあつた試料は、番号が不明であることを表示して分析結果を出力してもよいし、アラーム時に対応する容器を少し動かして対応バーコードを脱取るように動作させてもよい。バーコードの脱取は、各試料容器に対して順次行われる。

第1回目の脱取と第2回目の脱取の間に容器が移動する距離は、少なくとも、試料容器10に貼付したバーコードラベルの合せ目の間隔以上であり、かつバーコード読み取り装置41を試料容器10に対してずらした場合の脱取可能範囲以下であることはいうまでもない。また、バーコード読み取り装置41の読み取り視野の中心位置は、本来のサンプリング位置と任意の間隔だけずれた位置の中間点、(第3図におけるAとBとの真中の位置)に設けられている。

上述した実施例によれば、試料容器に試料識別カードを貼りつけておき、試料容器を停止させたまま、試料識別カード読み取り装置を試料容器に平行に移動させて読み取るように構成したため、

(10)

試料を任意の順序で分析を行つても、間違いを生ぜず、試料の識別が容易な試料識別装置を得ることができる。更に上下往復動作の内、往と復の間に於いて、サンプルテーブルをわずかに動作させる事によつて、読取場所を変えてリトライする事が可能であるため、読み取りミスも減少され、更にはラベルの貼り合せ部の隙間によるエラーもなくなり、非常に高信頼度の試料識別ができるようになる。又、試料識別用ラベルを貼りつけた試料容器に非接触で識別読み取りを行うので振動等による影響もなく安定したサンプリングが可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、コード読取ミスが少なく、試料の取り違いのない液体試料分析装置が提供される。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における要部を示し試料識別装置とサンプル本体付近の部分断面図であり、第2図は本発明の一実施例の全体構成を示す概略図であり、第3図は第2図の実施例の要部平面図であり、第4図は第2図の実施例の試料識別装置の部分断面図であり、第5図は第2図の実施例のクランク部の動作の説明図であり、第6図は第5図のクランクのカム回転角に対する上下ストロークを示す図であり、第7図は試料容器の外観図であり、第8図はバーコードラベルの例を示す図である。

10…試料容器、12…バーコードラベル、14…サンプルテーブル、16…試料識別装置、18…サンプリング装置、20…反応容器、36…ガイド軸、37…スライダ、41…バーコード読取装置、48…フォトカプラ。

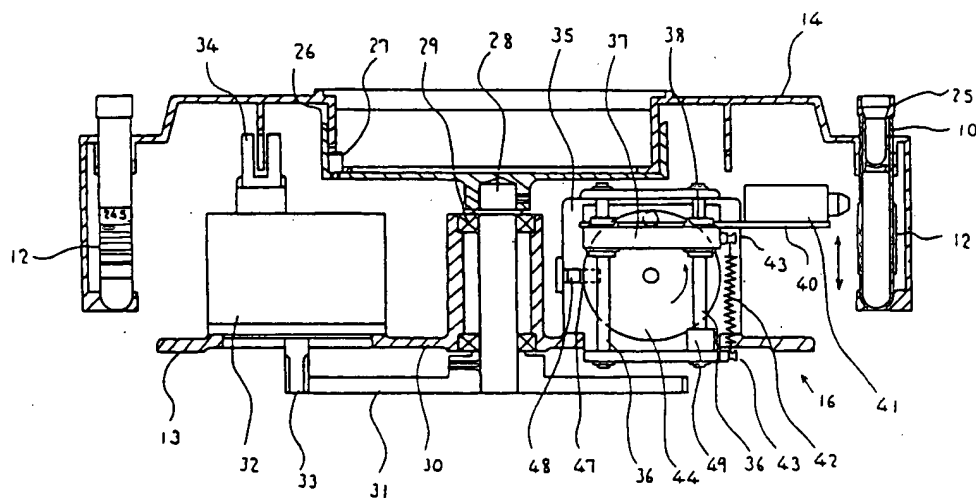
代理人 弁理士 高橋明夫



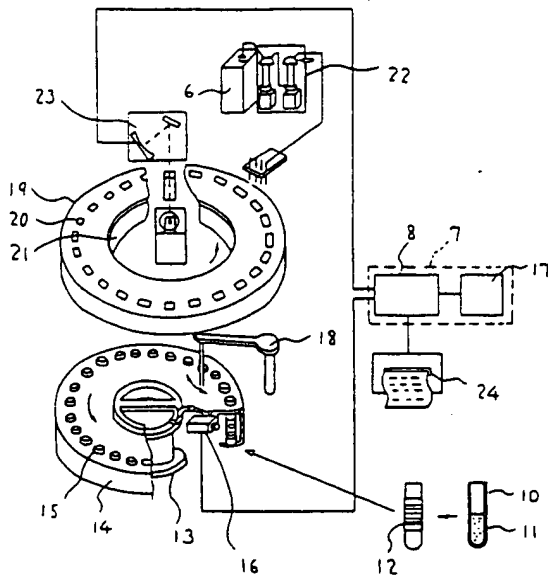
(11)

(12)

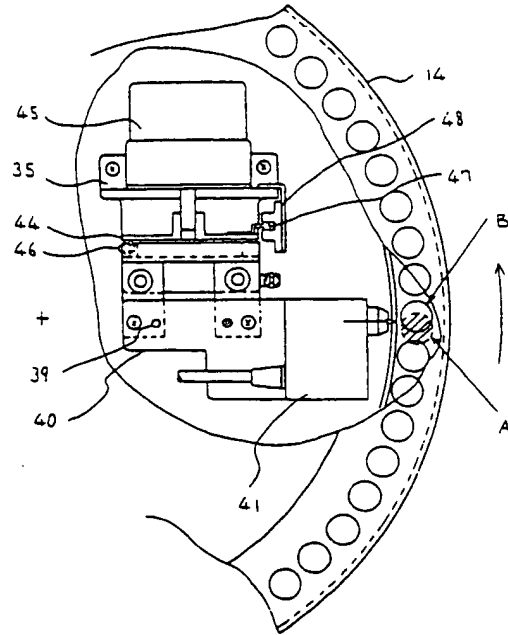
第 1 図



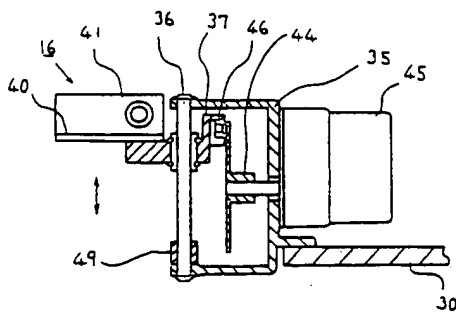
第 2 図



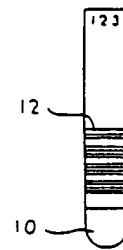
第 3 図



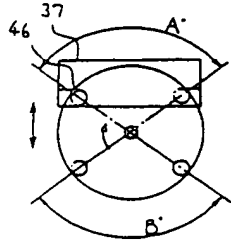
第 4 図



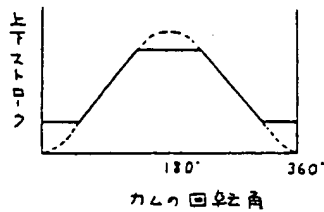
第 7 図



第 5 図



第 6 図



第 8 図

